EVO

Uninterruptible Power Supply

EVO 1.0

EVO 2.0

EVO 3.0

USER'S MANUAL

MANUALE UTENTE

INDEX - INDICE

TECNOWARE s.r.l.
www.service.tecnoware.com

This manual has been printed and edited by TECNOWARE s.r.l.
March 2007 Edition version 1.0

USER'S MANUAL – ENGLISH

SECURITY NOTICE

Read this manual carefully before installing and using TECNOWARE EVO Uninterruptible Power Supply, which will be referred to as UPS from hereafter.

The UPS must be used only by properly trained personnel. To ensure correct and safe operation, it is necessary that operators and maintenance personnel observe the general Safety Standards as well as the specific instructions included in this manual.

Risk of electric shock: do not remove the cover. The UPS contains internal parts which are at a high voltage and are potentially dangerous, capable of causing injury or death by electric shock.

There are no internal parts in the UPS that can be repaired by the user. Any repair or maintenance must be performed exclusively by qualified technical personnel authorized by TECNOWARE. TECNOWARE declines any responsibility if this warning is disregarded.

It is compulsory to ground the UPS according to Safety Standards.

Risk of electric shock at the output socket when the UPS is ON.

Risk of electric shock at the output socket while the unit is connected to the AC utility line.

Use the input power cable given with the unit and connect it to the AC utility line. In all circumstances a (H05VVF3G 1,5mm²) cable or a better one must be used.

Do not obstruct ventilation slots or holes and do not place any object on top of UPS.

Do not insert objects or pour liquids in the ventilation holes.

Do not keep liquids, flammable gases or corrosive substances near the UPS.

Install the UPS indoors, in a protected, clean and moisture-free environment.

INTRODUCTION

UPS EVO

UPS EVO (Uninterruptible Power Supplies) are the result of constant technological research aimed at obtaining the best performance at the lowest cost.

UPS EVO are advanced ON-LINE UPS, single-phase, built specifically to protect your computer from any irregularities in the AC line (for example blackouts, brownouts, overvoltages, micro-interruptions) which often cause damage to hardware and software.

During a power failure, EVO continues supplying adequate AC power (with a true sinewave) to all connected devices by its internal battery and by its DC/AC converter (Inverter).

Under normal AC line condition, EVO provides an automatic output voltage regulation by the Rectifier and Inverter blocks and filters out frequently occurring electrical disturbances (high voltage transients, spikes, interferences, etc.), thus protecting the devices connected to its outlets.

EVO protects the devices from accidental overload or Inverter fault by an AUTOMATIC BYPASS that directly connects the AC input line with its outlets.

EVO is supplied with an RS-232 communication port and USB port, which can be used to signal to a generic processor or computer the absence of mains condition or the end of autonomy condition. This permits to carry out an automatic data saving operation during a long black out with the most spread Operating Systems (Windows, Linux, Novell, etc).

Furthermore, the communication ports permit EVO to communicate with the computer, transferring various measurements such as: input output voltage, battery voltage, output power, frequency, and can also be programmed for automatic operations such as switching ON/OFF in a preset time.

WARNING

Please read this manual before using EVO, because it contains important safety information for the operator in order to carry out a correct use of the unit.

EVO is constantly being developed and improved: consequently, your unit may differ somewhat from the description contained in this manual.

This manual is related to the below EVO models:

- **EVO 1.0**
- **EVO 2.0**
- **EVO 3.0**

In this manual, the same for all 3 models, EVO will simply be called UPS.

1 MAIN CHARACTERISTICS

EVO offers all the modern characteristics which guarantee maximum reliability and security:

- Microprocessor control guarantees high reliability
- ON-LINE double technology without transformer
- Pure Sinewave
- Output voltage regulation +/- 2%
- Overload, overheating and short circuit protection
- AUTOMATIC BYPASS to protect from accidental overload or Inverter fault
- MANUAL BYPASS through switch on the rear side
- Switching ON even with no mains condition
- Automatic protection in case of discharged batteries
- After a shutdown caused by the end of autonomy and when mains condition is restored there is an automatic SWITCHING On operation
- Automatic functioning test through a switch
- Automatic regulation to the input frequency 50 or 60 Hz
- Visual warnings by leds, indicating operational mode and low battery, overload and alarm conditions
- Dry Contact board (optional)
- SNMP Adapter (optional)
- EPO (Emergency Power OFF)
- Remote ON/OFF
- Acoustic signals of various kinds indicating alarm situations
- Communication with the computer by a RS-232 Interface and possible monitoring of input/output voltage, frequency, output power, battery voltage, etc.
- Automatic turn on/off user-programmable by RS-232 Interface
- Protection filter for the telephone, ADSL and data line
- Possibility to increase the autonomy through External Battery boxes (optional)
- High reliability and high performances
- Easy to use

2 EXTERNAL DESCRIPTION

FRONT PANEL

On the front panel there are the control buttons and some leds which indicate the various operating mode and alarm conditions. Please see the figures 1 and 2

ON / TEST / ALARM button

Can be used for 3 functions:

- TURN ON: the UPS is turned on by keeping the button continuously pressed for more than 3 seconds.
- SELF-TEST: the UPS performs a SELF-TEST, according to the procedure explained further on, when the button is pressed during LINE mode for more than 3 seconds.
- ALARM OFF: during BATTERY mode, to disable the alarm buzzer, press this button for more than 3 seconds.

OFF button

To turn off the UPS, press this button for more than 3 seconds.

LINE led

This led (blue) is ON when the input AC line voltage amplitude is within the specification, and it indicates the UPS is working in LINE mode.

If LINE led flashes every second it shows that Phase line and Neutral line of AC input utility line are inverted. In that case it must disconnected the AC power input plug from power receptacle, turn it at 180 degrees and plug in the power receptacle again.

INVERTER led

This led (blue) is on when the Inverter is regularly working

BATTERY led

This led (blue) is on when the UPS is working in BATTERY mode (during a blackout or overvoltage/brownout).

BYPASS led

This led (blue) is on when the UPS is working in BYPASS mode: the AC input line is connected directly with the UPS outlets.

FAULT led

This led (red) is turned on whenever the UPS detects a FAULT condition and needs a technical intervention as soon as possible.

LOAD LEVEL led bar

The led bar has 6 leds (5 leds are blue and one led is red). This bar indicates the output power percentage (LOAD LEVEL), proportional to the number of switched on leds. The greater the load the more LED indicators will light on.

There are the following LOAD LEVEL percentages:

- 0~20%: only one led is on (LED13)
- 21~40%: two leds are on (LED13 and LED12)
- 41~60%: three leds are on (LED13, LED12 and LED11)
- 61~80%: four leds are on (LED13, LED12, LED11 and LED10)
- 81~100%: five leds are on (LED13, LED12, LED11, LED10 and LED9)

The OVERLOAD red led (LED8), is on to warn of an OVERLOAD condition.

BAT. LEVEL led bar

The led bar has 6 leds (5 leds are blue and one led is yellow). This bar indicates the battery capacity percentage (BAT. LEVEL), proportional to the number of switched on leds. The higher the battery capacity the more LED indicators will light on.

There are the following battery capacity percentages:

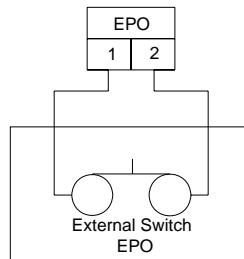
- 100~81%: five leds are on (LED15, LED16, LED17, LED18 and LED19)
- 80~61%: four leds are on (LED15, LED16, LED17 and LED18)
- 60~41%: three leds are on (LED15, LED16 and LED17)
- 40~21%: two leds are on (LED15 and LED16)
- 20~0%: only one led is on (LED15)

The LOW BAT yellow led (LED14), is on to warn of a LOW BATTERY condition during BATTERY mode.

REAR SIDE

The following are located on the rear side (see figure 3):

1) **Grounded AC Input power socket:** to connect the UPS to AC utility line by the supplied input cord.
2) **Input Circuit Breaker:** it goes off in overload or short-circuit condition; push the external
3) **Grounded output socket:** for connecting equipments to be protected.
4) **(Only EVO 2.0 and EVO 3.0) Grounded power output socket:** for connecting an output power line to supply all the equipments to be protected.
5) **RS-232 Computer Interface (female connector 9 poles DB9):** it is the interface port (RS-232) to communicate with a computer.
6) **RJ11/RJ45 IN/OUT plugs:** to protect and filter a phone line, an ADSL or a LAN.
7) **External batteries connector:** to connect the UPS to an external Box Battery (optional).
8) **Slot for Dry Contact Board (optional)/SNMP adapter (optional)**
9) **Manual BYPASS switch:** to force the UPS into BYPASS mode (see chapter "Running Operations").
10) **Remote ON/OFF connector.**
11) **EPO (Emergency Power OFF) connector.**

EPO (EMERGENCY POWER OFF)

The EVO models have the EPO (Emergency Power OFF) connector (see figure 3) on the rear. **This permits to immediately switch the UPS OFF from a distance in case of emergency.**

EVO is supplied with EPO short-circuited terminals and in this case the product works normally.

If you want to use an external switch to turn off by EPO, then remove the short-circuit from the EPO terminals and connect the switch to the terminals.

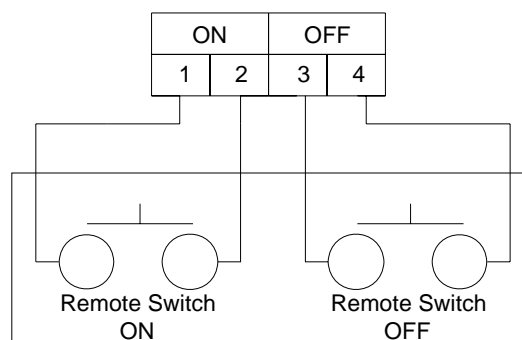
ATTENTION

If the external switch is CLOSED the UPS works normally. As soon as the switch is going to be opened then the UPS turns OFF immediately.

In EPO condition, the UPS turns on the FAULT and OVERLOAD leds and emits a continuous acoustic alarm.

To switch ON the UPS again it is necessary to close the EPO switch and then manually restart the UPS from the front panel.

The EPO terminals are isolated and do not need an external feeding voltage.

REMOTE ON / OFF

The EVO models have remote ON/OFF terminals connector on the rear side (see figure 3), this permits to switch the UPS ON and OFF from a distance. Using the ON/OFF external button (as described in the above picture) the frontal panel button capacity can be used from a distance.

EVO is ON; pressing the OFF button connected to terminal 1 and 2 for at least 3 seconds, EVO turns OFF.

EVO is OFF; pressing the ON button connected to terminal 3 and 4 for at least 3 seconds, EVO turns ON.

The remote ON function is disabled when the UPS is off and the AC input line voltage is not present.

DRY CONTACTS BOARD (OPTIONAL)

Common		Fault		Bypass		AC fail		Low BAT	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

On the UPS rear side there is a slot for mounting the FREE CONTACTS Board (see figure 3, point 8). The FREE CONTACTS Board has 4 Relay contacts (open/closed) free of any voltage, in order to signal at a distance Fault, Bypass, AC fail and Low BAT conditions.

The electrical characteristics of the Relay contacts are: max voltage 250V, max current 7A.

The FREE CONTACTS Board has a 10 pins connector: below there is the description of the open/closed contacts available on the pins, depending on the working condition.

1. Common

Pin 1 and Pin 2 are common pins.

2. Fault

Pin 3 is the normal-open output: When UPS works normally, Pin 3 and Pin 1-2 will be open, when UPS is failed, Pin 3 and Pin 1-2 will be closed.

Pin 4 is normal-closed output: When UPS works normally, Pin 4 and Pin 1-2 will be closed, when is failed, Pin 4 and Pin 1-2 will be open.

3. Bypass

Pin 5 is the normal-open output: When UPS works normally, Pin 5 and Pin 1-2 will be open, when UPS works in bypass mode, Pin 5 and Pin 1-2 will be closed.

Pin 6 is normal-closed output: When UPS works normally, Pin 6 and Pin 1-2 will be closed, when UPS works in bypass mode, Pin 6 and Pin 1-2 will be open.

4. AC fail

Pin 7 is the normal-open output: When UPS works normally, Pin 7 and Pin 1-2 will be open, when UPS works in AC failure mode, Pin 7 and Pin 1-2 will be closed.

Pin 8 is normal-closed output: When UPS works normally, Pin 8 and Pin 1-2 will be closed, when UPS works in AC failure mode, Pin 8 and Pin 1-2 will be open.

5. Low Bat

Pin 9 is the normal-open output: When UPS works normally, Pin 9 and Pin 1-2 will be open, when UPS works in battery low voltage mode, Pin 9 and Pin 1-2 will be closed.

Pin 10 is normal-closed output: When UPS works normally, Pin 10 and Pin 1-2 will be closed, when UPS works in battery low voltage mode, Pin 10 and Pin 1-2 will be open.

The Dry Contact board is OPTIONAL

3 RUNNING OPERATIONS

SWITCHING ON

If the UPS is switched off and connected to the electric line, the LINE Led in the front side is switched on together with the BAT. LEVEL led bar showing batteries capacity level. In these conditions UPS has the only function of recharging batteries and there is no power on the output sockets (switched off output). If it is disconnected from the AC utility line, after some second UPS is switched off completely.

The UPS is switched off and connected to the AC utility line (LINE Led and BAT. LEVEL bar are switched on). In order to switch the UPS on, it is sufficient to press continuously for more than 3 seconds **ON/TEST/ALARM** button of the front panel till when the UPS emits a short acoustic signal showing its own switching on. The UPS effectuates an initial operating SELF TEST (during which the red FAULT and OVERLOAD leds are switched on), and then activates the power on the output sockets and at the same time it switches on the BYPASS led and the LOAD LEVEL bar (indicating output power percentage); it starts working in BYPASS mode. After some second the BYPASS led is switched off and the INVERTER Led is switched on: all this indicates that UPS has started working normally in LINE mode.

If the UPS is not connected to the AC utility line or if the AC utility line is not present due to a blackout, the UPS turns on with a sequence similar to the one described above.

Even in this case it needs to press continuously for more than 3 seconds **ON/TEST/ALARM** button, till when the UPS emits a short acoustic signal showing its own switching on. The UPS immediately switches on BAT. LEVEL bar, then it effectuates an initial operating SELF TEST (during which the red FAULT and OVERLOAD leds are switched on), it switches on BATTERY Led and after some seconds it activates the power on the output sockets and at the same time it switches on INVERTER led and LOAD LEVEL bar (indicating output power percentage); it starts working normally in BATTERY mode.

The UPS automatically returns to function in LINE mode a few seconds after the AC utility line is recovered.

To switch the UPS off, press the **OFF** button for more than 3 seconds, till when the UPS emits a short acoustic signal showing its own switching off. The output is disabled and all devices powered by the UPS are switched off. The INVERTER led is switched off and UPS effectuates then an operating SELF TEST (during which the red FAULT and OVERLOAD leds are switched on).

If UPS is connected to the AC utility line, LINE led and BAT. LEVEL led bar remain switched on. In these conditions, UPS effectuates only batteries recharging function and there is no power on the output sockets (switched off output).

If UPS is not connected with the AD utility line, after some seconds it is switched off completely.

LINE MODE

This is the typical running mode: the AC input line is present and the amplitude is within specifications. The UPS filters the input line, performs an output voltage regulation by the RECTIFIER, BOOSTER and INVERTER blocks and supplies power to all connected devices.

Besides, it recharges the batteries and keeps them in an ideal charge condition.

The LINE mode is characterized by:

- The LINE led and INVERTER led switched on.
- The LOAD LEVEL and BAT. LEVEL led bars switched on.

BATTERY MODE

The UPS automatically runs in BATTERY mode if the Mains Voltage amplitude gets out of security limits (in case of a black-out or overvoltage-lowvoltage): in this case, the UPS supplies the required output power by its internal battery and by the DC/DC CONVERTER, BOOSTER and INVERTER blocks (see figure 1).

The UPS automatically returns to function in LINE mode a few seconds after the AC input line is recovered.

The BATTERY mode is characterized by:

- An acoustic signal every 4 seconds indicates that the batteries are discharged. The acoustic signal can be disconnected by pressing the ON/TEST/ALARM button.
- The INVERTER led and BATTERY led switched ON.
- The LOAD LEVEL and BAT. LEVEL led bars switched on.

BYPASS MODE

In BYPASS mode (see figure 1), the AC input line is directly connected with the UPS outlets by an AUTOMATIC BYPASS.

EVO uses the BYPASS mode during the start-up phase; furthermore the UPS switches automatically to BYPASS mode in consequence of accidental overload or Inverter fault thus protecting the supplied devices.

The BYPASS mode is characterized by:

- The BYPASS led and LINE led switched on.
- The LOAD LEVEL and BAT. LEVEL led bars switched on.

The UPS can be transferred in BYPASS mode even through a manual operation.

First of all it must be sure that the UPS is working properly in LINE mode. On the rear side of the product (see figure 3) it is positioned the **manual BYPASS switch.** If this switch is in position ON (BYPASS), the UPS changes in BYPASS mode and indicates this condition with:

- The BYPASS led and LINE led switched on.
- All the LOAD LEVEL led bar switched on, the red OVERLOAD and FAULT Leds switched on.
- Continuous acoustic alarm.

The UPS starts working again normally if it moves the switch in OFF (NORMAL) position. Acoustic alarm stops immediately and the UPS effectuates then an operating SELF TEST (during which the red FAULT and OVERLOAD Leds are switched on). After some seconds more the BYPASS led is switched off and the INVERTER led is switched on: this indicates that the UPS has started working normally in LINE mode.

During the above mentioned operations, the devices powered by UPS will continue working regularly

WARNING

BYPASS operations must be carried out ONLY by qualified Technical personnel specialised and authorised by Tecnoware.

LOW BATTERY AND AUTOMATIC RESTART

In BATTERY mode, EVO indicates the LOW BATTERY condition whenever the battery reaches a charge level allowing connected devices to operate for approximately one more minute.

The UPS warns the user of this LOW BATTERY condition by increasing the acoustic alarm signal (there is an acoustic signal every second) and by turning on the yellow led of the BAT. LEVEL.

If the AC utility power is not restored within one minute of this condition, the UPS **will automatically switch OFF**. This will protect the batteries from a sudden deep discharge. EVO stops supplying output power, will deactivate the alarm signals and will place itself in a stand-by mode. When the AC utility power is restored, the UPS **automatically switches ON** and returns to work in LINE mode.

After a complete discharge the UPS will need around 8 hours to completely recharge the batteries. The recharge is automatic in either two ways:

- The UPS is ON and running in LINE MODE.
- The UPS is OFF and connected to an AC input line.

LOAD TEST

EVO indicates the output power percentage by the LOAD LEVEL bar. The output power is proportional to the number of the leds switched on as described into the chapter “External description”.

The UPS warns of an OVERLOAD condition by lighting up the red OVERLOAD led at the top of the LOAD LEVEL bar.

In LINE mode, EVO has the capability to accept an overload from 110% to 150% for about 30 seconds (the UPS indicated the OVERLOAD condition by lighting up the red OVERLOAD led and by an acoustic signal every second) and after it switches automatically to the BYPASS MODE.

In LINE mode, EVO switches automatically to the BYPASS mode as soon as the overload is higher than 150%.

Once the requested power is back within range, EVO switches automatically to the LINE mode again.

In BATTERY mode, EVO has the capability to accept an overload from 110% to 150% for about 30 seconds (the UPS indicated the OVERLOAD condition by lighting up the red OVERLOAD led and by an acoustic signal every second) and after it turns automatically off.

In BATTERY mode, EVO switches automatically off as soon as the overload is higher than 150%.

After removing the cause for the overload condition in order to switch the UPS ON again it is necessary to press the OFF button in order to switch the UPS OFF. Wait for a few seconds and then press the ON/TEST/ALARM button.

It is possible to carry out a **LOAD TEST** in the following way:

- Make sure that UPS is working in LINE mode, with all powered equipment switched ON and absorbing MAXIMUM POWER.
- Press the ON/TEST/ALARM button for more than 1 second, to start the TEST.

EVO begins operating in BATTERY mode. The TEST is overcome if all equipments keep on working and if the UPS does not signal any anomalies (overload or other). After a few seconds the TEST is finished and the UPS returns in LINE mode.

We advise you to carry out the LOAD TEST periodically in order to check the UPS efficiency.

WARNING

Make sure that the UPS never indicates OVERLOAD when running.

Do not connect a load greater than the rated nominal value on the UPS label (see POWER specifications in the TECHNICAL CHARACTERISTICS chapter), as this may damage the unit. In this case the warranty is void.

4 INSTALLATION INSTRUCTIONS

RECEIPT OF UPS

Inspect the UPS upon receipt. If the UPS has been damaged during shipment, keep the box and packing material for the carrier. Notify the carrier and dealer immediately.

Make sure the following is in the box

- EVO UPS
- UPS output cable
- AC input power cord
- Phone cable
- User's manual
- UPSILON 2000 software for UPS management (including CD-rom and RS-232 cable)
- User's manual

We advise you to keep the original box in a safe place and use it in case the UPS needs to be sent to the service for maintenance.

PLACEMENT

We advise you to place the EVO as close as possible to the AC input line and to the equipment that needs to be powered. The UPS is designed to operate in protected environments (for example: offices).

This UPS should be installed indoors with adequate airflow and free of contamination. Locate it in a clean and indoor environment, free from moisture, flammable liquids, and direct sunlight.

In all circumstances, see the TECHNICAL CHARACTERISTICS chapter for environmental specifications and check that the selected area meets these criteria.

EVO requires at least 20 cm of unobstructed space all around in order to be properly ventilated.

Do not obstruct ventilation holes and do not insert objects or liquids in the ventilation holes.

Do not place any object on top of the EVO UPS. Do not pour liquids, flammable gases, or corrosive substances near or on the unit.

FIRST START-UP

The first start-up procedure is very simple. We advise you to follow the steps below explained.

1. Through the supplied cable connect the UPS to the AC line outlet. **It is mandatory to ground the outlet according to the Safety Standards**. Carefully check the grounding, make sure that the utility power is available, and that its range falls within the UPS specifications.
2. Switch the UPS ON and see that it operates correctly. Check that the UPS does not signal any sort of anomaly. Wait for the correct switching to LINE mode and make sure that the cooling fans are set in motion. Leave the UPS in LINE mode for at least 8 hours in order to completely recharge the batteries.
3. Switch the UPS OFF.

4. Connect the devices to be supplied to the UPS output sockets. Then put all the main switch of each device in the ON position.
5. Restart the UPS; and see that it operates correctly; wait for the UPS to start working properly in **LINE mode** and that no overload signal or any other form of anomalies are present. Then make sure that all equipments switch on correctly.

   In case of Overload immediately reduce the power demand by disconnecting the devices that cause the overload. Switch OFF the UPS and repeat point 4 and 5.
6. Carry out the **LOAD TEST** according the modalities described in charter LOAD CONTROL.

Carry out step 3, 4, 5, 6, of the first start-up procedure to change the configuration of the devices protected by the UPS.

WARNING

It is compulsory to ground the UPS according to safety Standards.

Risk of electric shock: do not remove the cover. The UPS contains internal parts which are at a high voltage and are potentially dangerous, capable of causing injury or death by electric shock.

There are no internal parts in the UPS which are user serviceable. Any repair or maintenance work must be performed exclusively by qualified technical personnel authorized by TECNOWARE. TECNOWARE declines any responsibility if this warning is disregarded.

Risk of electric shock at the output socket if the UPS is ON, even when the UPS is not connected to AC utility line.

Risk of electric shock at the output socket while the unit is connected to AC utility line.

Disregard for these warnings may lead to a risk of electric shock to operators.

5 COMPUTER INTERFACE

EVO is gifted with an **RS-232 interface** which can be used as a communication port with a computer.

A 9 poles female connector (DB9) is fitted on the rear side.

On the DB9 connector the following RS-232 signals are present:

- **TX** (pin 2)
- **RX** (pin 3)
- **GND** (pin 5 and pin 7)

The RS-232 interface signals are isolated through photo-couplers.

6 TECHNICAL CHARACTERISTICS

EVO MODEL	1.0	2.0	3.0
POWER (CE STANDARDS)	**1000 VA (700 W)**	**2000 VA (1400 W)**	**3000 VA (2100 W)**
NOMINAL INPUT VOLTAGE	Single Phase 220/230 V		
INPUT VOLTAGE RANGE	+ 20 % / -25 %		
INPUT/OUTPUT FREQUENCY	50 / 60 Hz (automatic selection)		
INPUT FREQUENCY RANGE	± 5%		
NOMINAL OUTPUT VOLTAGE	Single Phase 220/230 V		
OUTPUT VOLTAGE REGULATION	± 2%		
INVERTER WAVEFORM	Sinewave		
THD (TOTAL HARMONIC DISTORSION)	< 3%		
OVERLOAD CAPABILITY	< 150% for 30 seconds; > 150% for 10 cycles		
TYPICAL TRANSFER TIME	0 ms (ON-LINE)		
AUTOMATIC AND MANUAL BYPASS	Uninterrupted transfer of 100% load from UPS to Bypass and vice versa		
CERTIFICATIONS	CE		
AUTONOMY (TYPICAL)	8-15 minutes	12-20 minutes	8-15 minutes
NOMINAL BATTERY VOLTAGE	36 Vcc	96 Vcc	96 Vcc
SEALED MAINTENANCE FREE LEAD ACID BATTERIES	3 units 12V 7,2Ah	8 units 12V 7,2Ah	8 units 12V 7,2Ah
BATTERY RECHARGE TIME	8 Hours		
EXPANDABLE AUTONOMY	Optional		
AUDIBLE NOISE (at 1 meter)	< 45 dBa		
COOLING	Fan cooling		
WEIGHT	13 Kg	33 Kg	34 Kg
DIMENSIONS (L x H x P)	15 x 21 x 41 cm	19 x 34 x 47 cm	19 x 34 x 47 cm
ENVIRONMENTAL SPECIFICATIONS	Temperature 0-40 °C Humidity 0-95% with no condensation Maximum Height 3000 metres		
COMPUTER INTERFACE	1 RS-232 port		
UPS MANAGEMENT SOFTWARE	Included UPSILON 2000 software with RS232 cable		
SNMP INTERFACE	Optional		
EPO (EMERGENCY POWER OFF)	Included		
REMOTE ON/OFF	Included		
DRY CONTACTS BOARD	Optional		
FILTERED PHONE PLUG	Plug RJ11/RJ45 included		
WARRANTY	2 years		

Technical data may change without prior notice

7 SUGGESTIONS FOR A CORRECT USE

MAINTENANCE

EVO needs minimal maintenance throughout its lifetime.

> **WARNING**
>
> **Prior to achieve any check up or cleaning operations make sure that the UPS is switched off and that the mains voltage in the UPS input is switched off.**

We advise to periodically check the mains input cable, the output connections and to dust the ventilation holes.

Do not use liquids or detergents to clean the UPS. Only use a humid cloth.

Before switching the EVO on make sure that it is perfectly dry.

If accidentally some liquid penetrates inside the UPS, do not switch the UPS on and immediately consult authorised Technical Service.

BATTERY MAINTENANCE

The battery **recharge is automatic** when the UPS is ON and working in LINE mode. The batteries are also recharged if the UPS is OFF and connected to the mains.

It is necessary to carry out a three-monthly functioning test in BATTERY mode, this will preserve the batteries in an excellent state and extend the life duration.

Leave the UPS in BATTERY mode until the end of autonomy condition is reached. After which restore the input mains. The UPS will return functioning in LINE mode and will fully recharge the batteries in around 8 hours.

If the UPS is left unused, and disconnected from the mains, **it is advised to recharge the batteries at least once in a month for around 8 hours.**

After a period of inactivity, we advise to carry out the FIRST START-UP procedure described in this manual, before using the UPS.

Carefully follow the rules related to the battery maintenance. Otherwise warranty can be declined.

SAFETY FOR THE OPERATOR

If the EVO does not have the original security characteristics, it must be made non functional, and a non authorised use must be avoided.

The problem must then be reported to qualified technical personnel.

The original security characteristics can be lost if for example the EVO shows visible damages or an anomalous running.

8 ANOMALIES AND TROUBLESHOOTING

A list of anomalies and related solutions are described below:

The UPS does not switch on and does not give any signals

- Press the **ON/TEST/ALARM** button on the front panel for more 1 second. If the UPS does not switch on go into the next step.
- Leave the UPS connected to the mains for at least 4 hours in order to recharge the batteries. Then try to switch on again.

The UPS continues to run in BATTERY mode and the mains input voltage is present.

- Make sure that the UPS input voltage is present and that the voltage amplitude is within the internal specifications.
- **Before you go on to the next operations switch the UPS OFF and remove the UPS input voltage.**
- Check the **Input Circuit Breaker**. Should it be snapped (OFF position) check if the UPS is overloaded; then try to rearm the breaker by bringing it in the ON position (keep it pressed)
- Check the feeding cable and all connections.

Equipments connected to the UPS do not switch ON

- **Before you go on to the next operations switch the UPS OFF and remove the UPS input voltage.**
- Check the condition of every feeding cables and their right connection.

The UPS indicates OVERLOAD

- Check which dispositives are feeding by the UPS and if it is really overloaded.
- Bring the power request within the specifications and disconnect the dispositives that cause the overload.

The UPS autonomy is lower than the specified one.

- Recharge the batteries for at least 8 hours and then check the autonomy again.

If the described anomalies should continue despite the advised troubleshooting, or should they manifest in any other form, please contact:

TECNOWARE SERVICE

www.service.tecnoware.com

WARNING

Risk of electric shock: do not remove the cover. The UPS contains internal parts which are at a high voltage and are potentially dangerous, capable of causing injury or death by electric shock.

There are no internal parts in the UPS which are user serviceable. Any repair or maintenance work must be performed exclusively by qualified technical personnel authorized by TECNOWARE.

TECNOWARE declines any responsibility if this warning is disregarded.

9 FIGURES

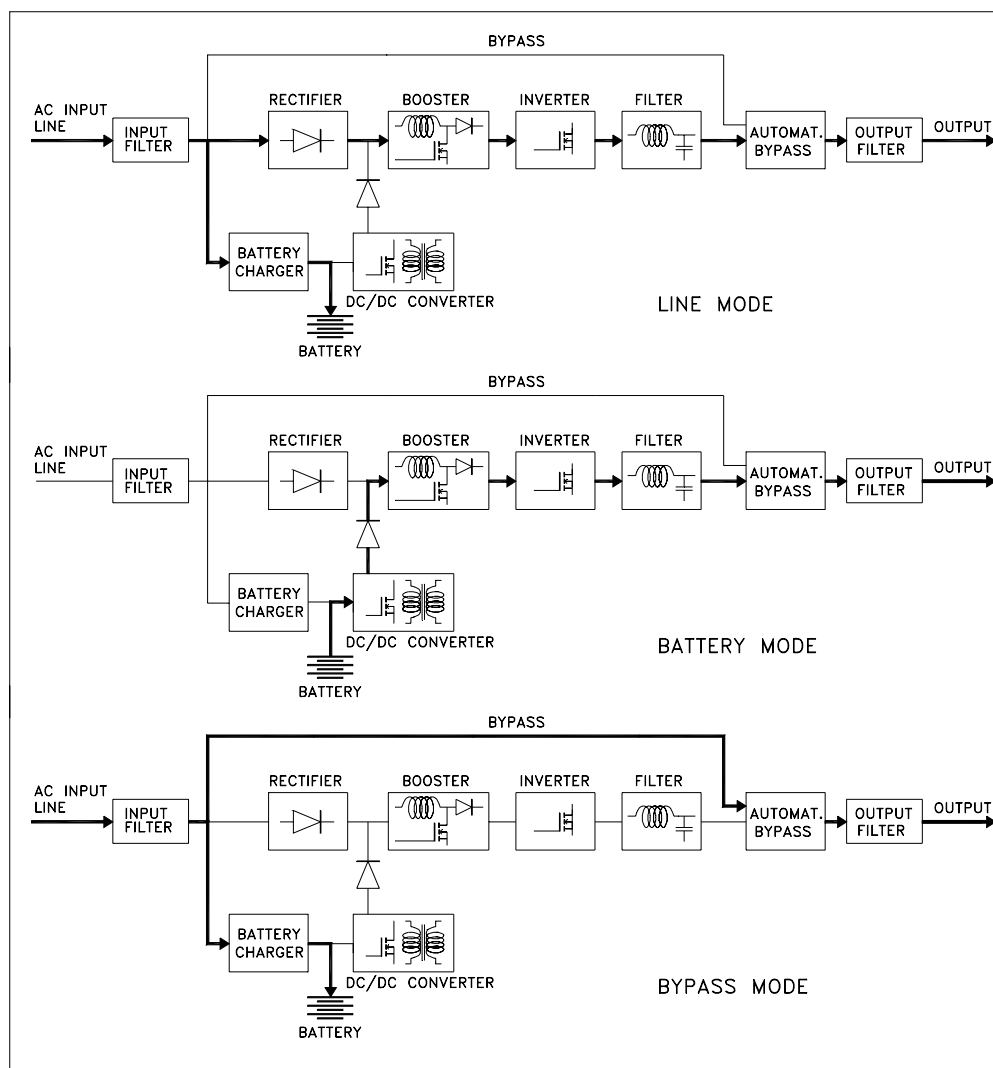



Figure 1 – Operating modes

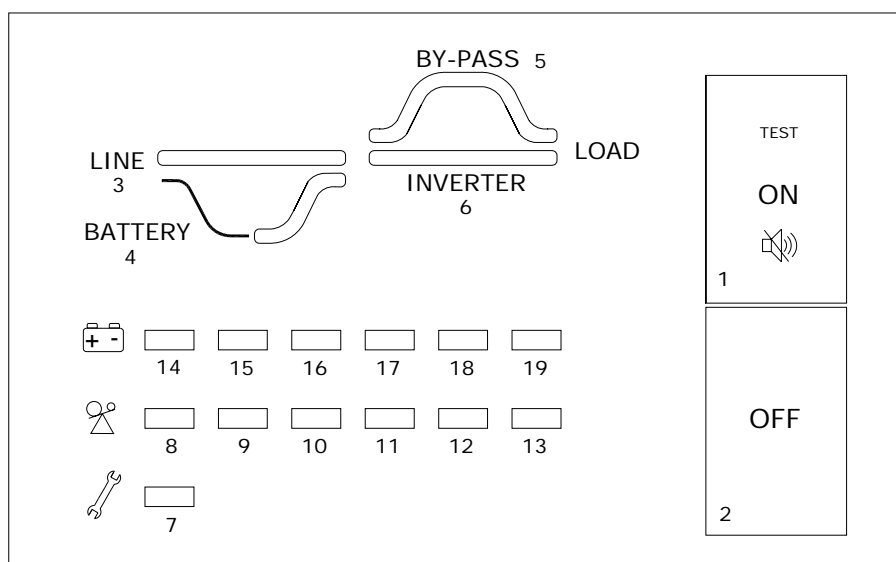



Figure 2 – Front panel

Front buttons	LOAD level led bar
1 - ON / TEST / ALARM Button 2 – OFF Button	8 – OVERLOAD led (red) 9 - LOAD 100% led (blue) 10 - LOAD 80% led (blue) 11 - LOAD 60% led (blue) 12 - LOAD 40% led (blue) 13 - LOAD 20% led (blue)
Operating modes leds	**BAT. level led bar**
3 – LINE led (blue) 4 – BATTERY led (blue) 5 – BY-PASS led (blue) 6 – INVERTER led (blue) 7 – FAULT led (red)	14 - LOW BAT led (yellow) 15 - BAT 20% led (blue) 16 - BAT 40% led (blue) 17 - BAT 60% led (blue) 18 - BAT 80% led (blue) 19 - BAT 100% led (blue)

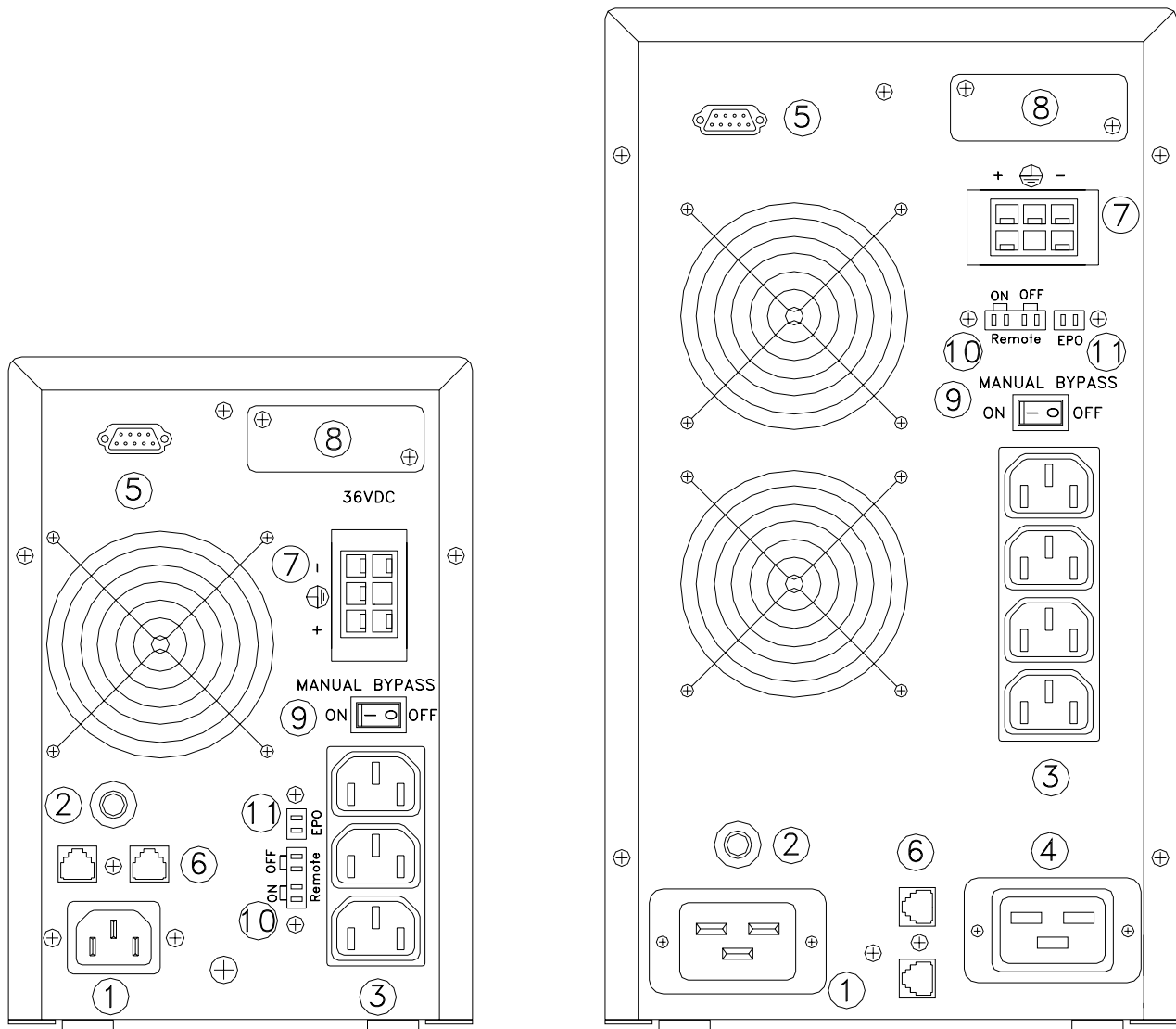



Figure 3 – Rear side

(On the left: EVO 1.0; on the right: EVO 2.0 and EVO 3.0)

1. **Grounded AC Input socket**
2. **Input Circuit Breaker**
3. **Grounded output socket**
4. **Grounded power output socket (EVO 2.0 and EVO 3.0)**
5. **Computer Interface (RS-232)**
6. **RJ11/RJ45 IN/OUT plugs**
7. **External batteries connector**
8. **Slot for Dry contacts board/SNMP adapter**
9. **Manual BYPASS switch**
10. **Remote ON/OFF connector**
11. **EPO (Emergency Power OFF) connector**

24 MONTHS WARRANTY – valid in all UE countries

TECNOWARE S.r.l. guarantees the product for a period of 24 months from the original date of purchase.

The date of purchase is proved with the receipt of account released by the authorised reseller, which clearly indicates the date in which the product was sold and the product identification code (model and serial number). Upon request of Technical assistance, a copy of your receipt must be surrendered.

This guarantee implies free reparation or free substitution of any products parts or components which result faulty due to defective manufacture. In such case the transportation costs are covered by the guarantee service.

In the event of irreparable fault, or should the same malfunction repeat itself, TECNOWARE S.r.l will provide the final decision on the product substitution.

Any parts damaged due to the negligence or carelessness in using the product (such as failing to follow the correct operating instructions indicated in the user manual), violations, incorrect installation or maintenance operated by non authorized personnel, transportation damages, natural calamities, accidental causes, phenomenon not subordinated to the normal product functioning, non qualification of environment in which the product operates, and in any case: any circumstances in which one cannot date back to the defective manufacture, will not be covered by the guarantee

Compensation is excluded for: direct or in direct damages of any nature caused to people or objects, by the incorrect use of product; by the discontinuance of product functioning, or for stopping the usage due to the product servicing.

This guarantee is valid upon the terms and conditions cited above, in all the countries belonging to the UE countries.

CE *CONFORMITY TO THE EUROPEAN DIRECTIVES*

TECNOWARE S.r.l. confirms that EVO models comply with the requirements set out in: the Low Voltage Directive (Safety) 2006/95/EC and following amendments, the EMC (Electro-Magnetic Compatibility) Directive 89/336/EEC and following amendments.

The following standards were applied:

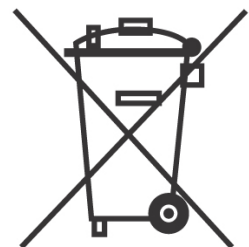
Low Voltage Directive (Safety): EN62040-1-1: 2003

EMC Directive (Electro-Magnetic Compatibility): IEC62040-2: 2001, IEC61000-3-2: 2001, IEC61000-3-3: 2001, EN55022: 1998, IEC61000-6-4: 20011

PRODUCT DISPOSAL

EVO cannot be disposed as an urban waste, but must be treated as a separate waste. Any violation is indictable with financial sanctions as per in force regulations.

An incorrect waste disposal or an improper use of the same or of any parts can be damaging for the environment and for human health.

A correct waste disposal of products having the dustbin symbol marked by a cross help to avoid negative consequences to the environment and to human health.

MANUALE UTENTE - ITALIANO

AVVISI DI SICUREZZA

Leggere attentamente e completamente questo manuale prima di installare ed utilizzare il gruppo di continuità TECNOWARE delle serie EVO, che in seguito verrà chiamato anche semplicemente UPS.

L'UPS deve essere utilizzato solo da personale opportunamente istruito. Per l'uso corretto e in condizioni di sicurezza è necessario che gli operatori ed il personale di manutenzione si attengano alle norme generali di sicurezza, in aggiunta alle norme specifiche contenute in questo manuale.

Rischio di shock elettrico: non rimuovere il coperchio. L'UPS presenta parti interne sotto tensione che sono potenzialmente pericolose e possono provocare lesioni o morte per shock elettrico.

L'UPS non ha parti interne soggette a manutenzione da parte dell'utente. Interventi tecnici di qualsiasi tipo devono essere compiuti solo da personale tecnico specializzato ed autorizzato da TECNOWARE. In caso contrario TECNOWARE declina ogni sua responsabilità.

Il collegamento a terra dell'UPS secondo le norme vigenti è obbligatorio.

Rischio di shock elettrico in uscita se l'UPS è acceso.

Rischio di shock elettrico in uscita se è presente la tensione di rete elettrica in ingresso.

Per il collegamento alla linea elettrica utilizzare il cavo in dotazione. In ogni caso deve essere utilizzato un cavo di tipo H05VVF3G 1,5mm² o superiore.

Non ostruire le fessure o i fori di ventilazione.

Non inserire oggetti o versare liquidi nei fori di ventilazione.

Non avvicinare liquidi, gas infiammabili o sostante corrosive.

Installare l'UPS in ambiente chiuso, pulito e privo di umidità.

INTRODUZIONE

UPS EVO

L’UPS (Uninterruptible Power Supply) EVO è il risultato di una costante ricerca tecnologica mirata all'ottenimento delle migliori prestazioni a costi estremamente contenuti.

UPS EVO è un gruppo di continuità monofase ad onda sinusoidale progettato per alimentare e proteggere le più sofisticate apparecchiature elettroniche: esso fornisce infatti un'alimentazione assolutamente continua, regolata e priva di disturbi di qualsiasi tipo (black-out, sottotensioni, sovratensioni, surge, spike, microinterruzioni, interferenze, etc.).

Tutto ciò è possibile perché EVO è un gruppo di continuità ON-LINE doppia conversione.

Durante il normale funzionamento, EVO converte la potenza d'ingresso da alternata a continua nel blocco RADDRIZZATORE e poi da continua ad alternata nel blocco INVERTER: grazie a questa doppia conversione il grado di protezione per il carico diventa assoluto. Al verificarsi di una qualsiasi avaria della linea elettrica, la potenza richiesta continua ad essere fornita, tramite le batterie, senza nessuna interruzione.

La sicurezza per le utenze alimentate è garantita anche in caso di sovraccarico accidentale oppure di guasto inverter, grazie ad un BYPASS AUTOMATICO che esclude EVO e collega direttamente la linea elettrica d'ingresso alle uscite.

EVO è dotato di un’Interfaccia RS232 che può essere utilizzata per segnalare ad un generico elaboratore o computer le condizioni di assenza rete e di fine autonomia: ciò rende possibile lo svolgimento delle funzioni di salvataggio automatico dei dati durante un black-out prolungato con i più diffusi sistemi operativi più diffusi sistemi operativi (Windows, Linux, Novell, etc).

Grazie all’Interfaccia RS232, EVO può inoltre comunicare le varie misurazioni fatte (tensione d’ingresso, d’uscita e di batterie, assorbimento, frequenza), e può anche essere programmato per accendersi e spegnersi automaticamente a tempi prestabiliti dall’utente.

ATTENZIONE
Leggere attentamente questo manuale prima di utilizzare EVO perché contiene importanti avvisi di sicurezza per l'operatore ed utili consigli per un corretto impiego.

EVO è soggetto a continui sviluppi e migliorie: di conseguenza può differire lievemente, in alcuni dettagli, da quanto descritto nel presente manuale.

Questo manuale è relativo ai seguenti modelli della gamma UPS EVO:

- **EVO 1.0**
- **EVO 2.0**
- **EVO 3.0**

In questo manuale, unico per i 3 modelli, EVO sarà chiamato anche semplicemente UPS.

1 CARATTERISTICHE GENERALI

EVO presenta tutte le moderne caratteristiche che garantiscono massima affidabilità e sicurezza:

- Controllo a microprocessore di tutte le funzioni
- Tecnologia ON-LINE doppia conversione senza trasformatore di uscita
- Onda sinusoidale
- Stabilizzazione in uscita +/- 2%
- Protezione dal sovraccarico e dal cortocircuito
- BYPASS AUTOMATICO che interviene in seguito a sovraccarico accidentale o a guasto inverter
- BYPASS MANUALE tramite interruttore posteriore.
- Accensione anche in condizioni di ASSENZA RETE
- Protezione automatica in caso di batterie scariche
- Riaccensione automatica dopo lo spegnimento per fine autonomia al ritorno della tensione di rete
- Svolgimento di un test funzionale automatico mediante pressione di apposito pulsante
- Adattabilità automatica alla frequenza d'ingresso 50 o 60 Hz
- Segnalazioni visive tramite led, indicanti le modalità di funzionamento, la percentuale di potenza erogata, la percentuale di autonomia, le condizioni di sovraccarico e di allarme
- Segnalazioni acustiche di vario tipo durante il normale funzionamento e che evidenzianole eventuali situazioni di allarme
- Scheda contatti liberi (opzionale)
- Adattatore SNMP (opzionale)
- EPO (Emergency Power OFF)
- ON/OFF remoto
- Comunicazione con il computer tramite Interfaccia RS-232 e possibile monitoraggio delle misure di tensione ingresso/uscita, frequenza, assorbimento, tensione batterie,etc.
- Accensione e spegnimento automatici con temporizzazioni programmabili dall'utente tramite Interfaccia RS-232
- Protezione e filtro della linea telefonica e della linea dati
- Possibile estensione autonomia tramite Box batterie esterni (opzionali)
- Alta affidabilità ed elevato rendimento
- Semplicità di utilizzo

2 DESCRIZIONE ESTERNA

PANNELLO FRONTALE

Sul pannello frontale di EVO sono presenti i pulsanti di controllo ed alcune indicazioni luminose a led che evidenziano le varie condizioni di funzionamento e di allarme. Vediamoli in dettaglio facendo riferimento alla figura 1 (che descrive a blocchi i vari modi di funzionamento dell'UPS: modo PRESENZA RETE, modo BATTERIE e modo BYPASS) e alla figura 2 (in cui è raffigurato il pannello frontale dell'UPS).

Pulsante ON / TEST / ALARM

Svolge varie funzioni oltre a quella di accensione dell'UPS.

- ACCENSIONE: l'UPS si accende se il pulsante viene premuto continuativamente per circa 3 secondi; il pulsante può essere rilasciato solo dopo una breve segnalazione acustica che indica accensione.
- TEST UPS: l'UPS svolge un TEST di funzionamento, secondo le modalità spiegate in seguito, se il pulsante viene premuto continuativamente per circa 3 secondi, durante il funzionamento in modo PRESENZA RETE.
- ALARM OFF: durante il funzionamento in modo BATTERIE una pressione del tasto per circa 3 secondi provoca la tacitazione dell'allarme acustico, che indica appunto il funzionamento in modo BATTERIE.

Pulsante OFF

L'UPS si spenge se, durante il funzionamento, il pulsante viene premuto continuativamente per circa 3 secondi.

Led LINE

Il led (blu) è acceso per tutto il tempo in cui l'ampiezza della tensione di rete in ingresso è all'interno delle specifiche.

Se il led lampeggia ogni secondo significa che sono invertite le linee fase e neutro della rete elettrica in ingresso. In tal caso è sufficiente sconnettere la spina del cavo del alimentazione, ruotarla di 180 gradi e reinserirla nella presa di alimentazione.

Led INVERTER

Il led (blu) è acceso se l'INVERTER funziona regolarmente.

Led BATTERY

Il led (giallo) si accende se l'UPS funziona in modo BATTERIE (in seguito ad un black-out oppure in caso di sotto/sovratensione).

Led BYPASS

Il led (blu) è acceso se l'UPS funziona in modo BYPASS: la linea elettrica d'ingresso è collegata direttamente all'uscita tramite il blocco BYPASS AUTOMATICO che seleziona la via di bypass.

Led FAULT

Il led (rosso) indica che l'UPS presenta un funzionamento anomalo e necessita al più presto di un intervento tecnico.

Barra a led LOAD LEVEL

È la barra inferiore ed è costituita da 6 led (5 blu ed 1 rosso) ed indica la percentuale di potenza (LOAD LEVEL) erogata in uscita, proporzionale al numero dei led accesi, come descritto sotto:

- 0~20%: è acceso solo 1 led (LED 13)
- 21~40%: sono accesi 2 led (LED 13 e LED 12)
- 41~60%: sono accesi 3 led (LED 13, LED 12 e LED 11)
- 61~80%: sono accesi 4 led (LED 13, LED 12, LED 11 e LED 10)
- 81~100%: sono accesi 5 led (LED 13, LED 12, LED 11, LED 10 e LED 9)

Il led OVERLOAD (LED 8), di colore rosso, indica invece l'allarme SOVRACCARICO.

Barra a led BAT. LEVEL

È la barra suèperiore ed è costituita da 6 led (5 verdi ed 1 giallo) e visualizza, in scala percentuale, l'autonomia delle batterie (BAT. LEVEL), proporzionale al numero dei led accesi, come descritto sotto.

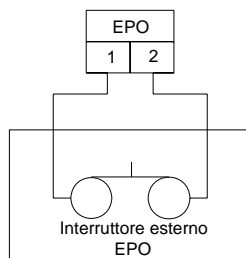
- 100~81%: sono accesi 5 led (LED 15, LED 16, LED 17, LED 18 e LED 19)
- 80~61%: sono accesi 4 led (LED 15, LED 16, LED 17 e LED 18)
- 60~41%: sono accesi 3 led (LED 15, LED 16 e LED 17)
- 40~21%: sono accesi 2 led (LED 15 e LED 16))
- 20~0%: è acceso solo 1 led (LED 15)

Il led LOW BAT (LED 14), di colore giallo, indica invece l'allarme Fine Autonomia, cioè batterie scariche, durante il funzionamento in modo BATTERIE.

RETRO

Sul retro di EVO sono presenti (vedi figura 3):

1) **Presa d'ingresso con terra:** per collegare l'UPS alla linea elettrica tramite il cavo di alimentazione in dotazione.
2) **Interruttore termico (Circuit Breaker) d'ingresso rete:** l'interruttore scatta in caso di sovraccarico o cortocircuito; per riarmare l'interruttore occorre premere manualmente sulla parte fuoriuscita.
3) **Presa d'uscita con terra**: a cui collegare le apparecchiature da alimentare.
4) **Presa d'uscita di potenza con terra (Solo EVO 2.0 e EVO 3.0):** a cui collegare un'unica linea di potenza per alimentare tutte le apparecchiature.
5) **Interfaccia Computer (connettore femmina 9 poli DB9):** è la porta di comunicazione RS-232 con il Computer.
6) **Connettore RJ11/RJ45 IN/OUT:** per proteggere e filtrare una linea telefonica, ADSL o LAN.
7) **Connettore per batterie esterne:** per estendere l'autonomia delle batterie tramite box batterie esterni.
8) **Slot per Scheda Contatti Liberi** (opzionale)/**Adattatore per SNMP** (opzionale).
9) **Interruttore per BYPASS manuale:** per forzare l'UPS in modalità BYPASS.
10) **Connettore per ON/OFF remoto.**
11) **Connettore per EPO (Emergency Power OFF).**

EPO (EMERGENCY POWER OFF)

I prodotti EVO hanno sul retro il connettore per EPO, Emergency Power OFF (vedi figura 3), **che permette di spegnere immediatamente l'UPS a distanza in caso di emergenza.**

Il prodotto viene fornito con i terminali dell'EPO cortocircuitati e in questo caso il prodotto funziona normalmente.

Se si vuole utilizzare un interruttore esterno per attivare lo spegnimento EPO, allora rimuovere il cortocircuito dai terminali e collegare l'interruttore ai terminali.

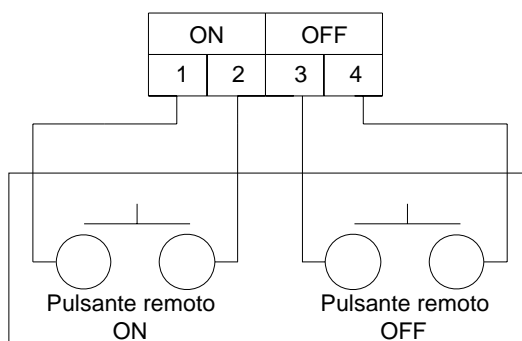
ATTENZIONE

Se l'interruttore è chiuso il prodotto funziona regolarmente, se l'interruttore viene aperto allora l'UPS si spegne immediatamente.

In condizioni di EPO, l'UPS accende i led FAULT e OVERLOAD ed emette una segnalazione acustica continua.

Per riaccendere l'UPS dopo uno spegnimento EPO, occorre chiudere prima l'interruttore di EPO e poi accendere manualmente l'UPS da pannello frontale.

I terminali di EPO sono isolati e non richiedono una tensione esterna di alimentazione.

ON / OFF REMOTO

I prodotti EVO hanno sul retro il connettore per ON/OFF remoto (vedi figura 3), che consente l'accensione e lo spegnimento da remoto. Utilizzando i pulsanti esterni di ON e OFF (come descritto sopra nella figura) possono essere portate a distanza le funzionalità dei pulsanti presenti sul pannello frontale.

EVO è spento; premendo il pulsante ON collegato ai terminali 1 e 2 per almeno 3 secondi, EVO si accende.

EVO è acceso; premendo il pulsante OFF collegato ai terminali 3 e 4 per almeno 3 secondi, EVO si spegne.

La funzione di accensione da remoto è disabilitata quando l'UPS è spento ed è assente la rete elettrica in ingresso.

SCHEDA CONTATTI LIBERI

Common		Fault		Bypass		AC fail		Low BAT	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Sul retro del prodotto è presente uno slot per montare la scheda CONTATTI LIBERI (vedi figura 3, punto 8). La scheda CONTATTI LIBERI presenta 4 contatti relay (aperti/chiusi) liberi da tensione, per segnalare a distanza le condizioni di Guasto (Fault), Bypass, Linea elettrica assente (AC Fail), e Fine Autonomia (Low Bat).

Le caratteristiche elettriche dei contatti relay sono: tensione max 250V, corrente max 7A.

La scheda CONTATTI LIBERI presenta un connettore a 10 pin: sotto è riportata la descrizione dei contatti aperti/chiusi, disponibili sui pin, in funzione delle condizioni di funzionamento.

1. Common

Pin 1 e Pin 2 sono i pin comuni.

2. Fault

Pin 3 è l'uscita aperta in stato normale: quando l'UPS lavora in stato normale Pin 3 e Pin 1-2 sono aperti, se l'UPS invece entra in uno stato di malfunzionamento (Fault) sono chiusi.

Pin 4 è l'uscita chiusa in stato normale: quando l'UPS lavora in stato normale Pin 4 e Pin 1-2 sono chiusi, se l'UPS invece entra in uno stato di malfunzionamento (Fault) sono aperti.

3. Bypass

Pin 5 è l'uscita aperta in stato normale: quando l'UPS lavora in stato normale Pin 5 e Pin 1-2 sono aperti, se l'UPS invece entra in uno stato di bypass sono chiusi.

Pin 6 è l'uscita chiusa in stato normale: quando l'UPS lavora in stato normale Pin 6 e Pin 1-2 sono chiusi, se l'UPS invece entra in uno stato di bypass sono aperti.

4. AC fail

Pin 7 è l'uscita aperta in stato normale: quando l'UPS lavora in stato normale Pin 7 e Pin 1-2 sono aperti, se l'UPS invece entra in uno stato di assenza rete sono chiusi.

Pin 8 è l'uscita chiusa in stato normale: quando l'UPS lavora in stato normale Pin 8 e Pin 1-2 sono chiusi, se l'UPS invece entra in uno stato di assenza rete sono aperti.

5. Low Bat

Pin 9 è l'uscita aperta in stato normale: quando l'UPS lavora in stato normale Pin 9 e Pin 1-2 sono aperti, se l'UPS invece entra in uno stato batteria scarica sono chiusi.

Pin 10 è l'uscita chiusa in stato normale: quando l'UPS lavora in stato normale Pin 10 e Pin 1-2 sono chiusi, se l'UPS invece entra in uno stato di batteria scarica sono aperti.

La scheda CONTATTI LIBERI è OPZIONALE.

3 FUNZIONAMENTO

ACCENSIONE

Se l'UPS è spento e collegato alla linea elettrica, il led LINE sul frontale è acceso ed è accesa anche la barra a led BATTERY. LEVEL che indica il livello di carica delle batterie. In queste condizioni l'UPS svolge solo la funzione di ricarica delle batterie e non c'è potenza sulle prese d'uscita (uscita spenta). Se si scollega dalla linea elettrica, dopo qualche secondo l'UPS si spegne completamente.

L'UPS è spento e collegato alla linea elettrica (led LINE e barra BAT. LEVEL accesi). Per accendere l'UPS è sufficiente premere continuativamente per 3 secondi il pulsante **ON / TEST / ALARM** del pannello frontale, finché l'UPS emette una breve segnalazione acustica che indica accensione. L'UPS svolge un iniziale SELF TEST di funzionamento (durante il quale si accendono i led rossi FAULT e OVERLOAD), poi EVO attiva l'uscita e contemporaneamente accende il led BYPASS e la barra LOAD LEVEL (indicante la richiesta di potenza in uscita); comincia a funzionare in modo BYPASS. Trascorsi ancora alcuni secondi si spenge il led BYPASS e si accende il led INVERTER: ciò indica che l'UPS ha iniziato a lavorare normalmente nella modalità PRESENZA RETE.

Se l'UPS non è collegato alla linea elettrica, oppure la tensione di rete elettrica è assente per un black-out, l'UPS si accende ugualmente con una sequenza simile a quella descritta sopra.

Anche in questo caso premere continuativamente per 3 secondi il pulsante **ON / TEST / ALARM** del pannello frontale, finché l'UPS emette una breve segnalazione acustica che indica accensione. L'UPS accende subito la barra BAT. LEVEL, poi svolge un iniziale SELF TEST di funzionamento (durante il quale si accendono i led rossi FAULT e OVERLOAD), accende il led BATTERY e dopo alcuni secondi attiva l'uscita e contemporaneamente accende il led INVERTER e la barra LOAD LEVEL (indicante la richiesta di potenza in uscita); comincia a funzionare normalmente nella modalità BATTERIE.

Al ripristino della tensione di rete elettrica in ingresso, l'UPS passerà automaticamente a lavorare in modo PRESENZA RETE.

Per spegnere l'UPS premere continuativamente per 3 secondi il pulsante **OFF** del pannello frontale, finché l'UPS emette una breve segnalazione acustica che indica spegnimento. L'uscita si disattiva e si spengono tutti i dispositivi alimentati dall'UPS. Si spegne il led INVERTER e poi L'UPS svolge un SELF TEST di funzionamento (durante il quale si accendono i led rossi FAULT e OVERLOAD). Se l'UPS è collegato alla linea elettrica, il led LINE e la barra a led BATTERY. LEVEL rimangono accesi. In queste condizioni l'UPS svolge solo la funzione di ricarica delle batterie e non c'è potenza sulle prese d'uscita (uscita spenta).

Se l'UPS è scollegato dalla linea elettrica, dopo qualche secondo si spegne completamente.

MODO PRESENZA RETE

È il modo tipico di funzionamento (vedi figura 1). In questo caso la tensione di rete elettrica è presente in ingresso ed ha ampiezza all'interno delle specifiche; la tensione viene raddrizzata nel blocco RADDRIZZATORE (conversione CA/CC) e poi stabilizzata nel blocco BOOSTER. La potenza continua così ottenuta entra nel blocco INVERTER in cui viene riconvertita in potenza alternata (conversione CC/CA) che supera il BYPASS AUTOMATICO e alimenta il carico in uscita.

Il modo PRESENZA RETE è caratterizzato da:

- Accensione dei led LINE e INVERTER.
- Accensione delle barre a led LOAD LEVEL e BAT. LEVEL.

MODO BATTERIE

Se durante il funzionamento nel modo PRESENZA RETE, l'UPS rileva la condizione di ASSENZA RETE (dovuta ad un black-out oppure ad una variazione dell'ampiezza della tensione di rete oltre le specifiche) allora passa nel modo BATTERIE (vedi figura 1). In questo caso sono le batterie che forniscono la potenza necessaria in uscita grazie al CONVERTITORE CC, al BOOSTER e alla conversione CC/CA svolta dall'INVERTER. Quando la tensione di rete viene ripristinata (oppure l'ampiezza della tensione rientra all'interno delle specifiche), EVO ritorna a funzionare nel modo PRESENZA RETE.

Il modo BATTERIE è caratterizzato da:

- Emissione di un segnale acustico (ogni 4 secondi circa) per indicare che le batterie stanno scaricandosi. Il segnale acustico può essere disattivato premendo il pulsante ON/TEST/ALARM.
- Accensione dei led INVERTER e BATTERY.
- Accensione delle barre a led LOAD LEVEL e BAT. LEVEL.

MODO BYPASS

In modo BYPASS (vedi figura 1), la linea elettrica d'ingresso viene collegata direttamente all'uscita grazie al blocco BYPASS AUTOMATICO che seleziona la via di bypass.

Come già visto, il modo BYPASS viene utilizzato in fase di accensione; inoltre durante il normale funzionamento, EVO commuta automaticamente nel modo BYPASS in caso di sovraccarico accidentale oppure di guasto inverter.

Il modo BYPASS è caratterizzato da:

- Accensione del led BYPASS e LINE
- Accensione delle barre a led LOAD LEVEL e BAT. LEVEL.

L'UPS può anche essere forzato in modalità BYPASS manualmente.

Prima di tutto bisogna assicurarsi che l'UPS stia lavorando in modalità LINE. Sul retro del prodotto (vedere figura 3) è posizionato l'interrutore di BYPASS manuale. Se questo interruttore viene posizionato su ON l'UPS passa in modalità BYPASS e indica questa condizione con:

- I led BYPASS e LINE si illuminano.
- Tutta la barra a led LOAD LEVEL si illumina, i led rossi OVERLOAD e FAULT si illuminano.
- Continuo allarme acustico.

L'UPS torna a lavorare normalmente se l'interruttore viene riportato in posizione OFF. L'allarme acustico cessa immediatamente e l'UPS effettua l'operazione di auto test (durante la quale i led FAULT e OVERLOAD sono accesi). Dopo alcuni secondi il led BYPASS si spenge e il led INVERTER si accende: questo indica che l'UPS è tornato a lavorare normalmente in modalità LINE.

Durante le sopra descritte operazioni, i dispositivi alimentati dall' UPS continueranno a funzionare regolarmente.

ATTENZIONE

L'operazione di BYPASS manuale deve essere compiuti solo da personale tecnico specializzato ed autorizzato.

FINE AUTONOMIA E RIACCENSIONE AUTOMATICA

EVO raggiunge la condizione di FINE AUTONOMIA (o LOW BAT.) quando, durante il funzionamento in modo BATTERIE, le batterie sono scariche al punto da garantire soltanto un minuto circa di autonomia.

L'UPS avvisa l'utente della condizione di FINE AUTONOMIA aumentando la frequenza del segnale acustico di allarme (viene emesso un segnale acustico ogni secondo circa) e accendendo il led giallo LOW BAT LEVEL.

Se entro un minuto circa dal verificarsi della condizione non viene ripristinata la linea elettrica, allora l'UPS **si spenge automaticamente**, proteggendo così le batterie da una scarica troppo profonda; EVO smette di erogare potenza in uscita, disattiva le segnalazioni di allarme e si pone in uno stato di attesa. Al ritorno della linea elettrica **si riaccende automaticamente** e ritorna a funzionare in modo PRESENZA RETE.

Dopo una scarica completa l'UPS avrà bisogno di circa 8 ore per ricaricare completamente le batterie. La ricarica avviene automaticamente nei due modi seguenti:

- UPS acceso e funzionante in modo PRESENZA RETE.
- UPS spento e collegato ad una presa di alimentazione elettrica.

CONTROLLO DEL CARICO

In modo PRESENZA RETE, EVO indica la percentuale di potenza in uscita (rispetto al valore nominale) per mezzo della barra a led LOAD LEVEL. La potenza è proporzionale al numero dei led accesi.

I led di colore blu indicano sempre una potenza assorbita inferiore al valore nominale (fino al 100%). Il led rosso OVERLOAD si accende in caso di ALLARME SOVRACCARICO.

Durante il funzionamento in modalità PRESENZA RETE, un sovraccarico compreso tra 110 e 150% viene sopportato per 30 secondi circa (con accensione del led OVERLOAD e segnalazione acustica ogni secondo); poi l'UPS commuta in modo BYPASS, proteggendosi automaticamente.

Se invece il sovraccarico è superiore al 150% l'UPS commuta subito in modo BYPASS, proteggendosi automaticamente, accende il led OVERLOAD ed emette un suono acustico continuo.

Se la condizione di sovraccarico scompare, dopo alcuni secondi EVO ritorna automaticamente al modo di funzionamento PRESENZA RETE.

Durante il funzionamento in modalità BATTERIE, un sovraccarico compreso tra 110 e 150% viene sopportato per 30 secondi circa (con accensione del led OVERLOAD e segnalazione acustica ogni secondo); poi l'UPS disattiva l'uscita e si spegne.

Se invece il sovraccarico è superiore al 150% l'UPS disattiva subito l'uscita e si spegne.

Per riaccendere l'UPS occorre prima eliminare le cause del sovraccarico, poi premere il pulsante OFF e poi il pulsante ON/TEST/ALARM.

È possibile svolgere un **Test di sostenimento del carico** nel seguente modo:

- Accertarsi che EVO stia lavorando in modo PRESENZA RETE, con tutti i dispositivi alimentati ACCESI e nelle condizioni di massimo assorbimento.
- Premere il pulsante ON/TEST/ALARM per iniziare il TEST.

EVO comincia ad operare in modo batterie; durante il TEST lampeggiano i led INVERTER, BATTERY, BYPASS e LINE. Il TEST è superato se tutti i dispositivi continuano a funzionare regolarmente e se l'UPS non segnala nessuna anomalia (sovraccarico o altro). Dopo alcuni secondi il TEST si conclude e l'UPS ritorna a funzionare in modo PRESENZA RETE.

Si consiglia di svolgere periodicamente il Test di sostenimento del carico per controllare l'efficienza dell'UPS.

ATTENZIONE

Controllare che durante il funzionamento l'UPS non indichi mai SOVRACCARICO.

Non applicare all'UPS un carico maggiore del valore nominale di targa (vedere le specifiche di POTENZA del capitolo CARATTERISTICHE TECNICHE), in quanto può esserne danneggiato. In tal caso vengono a decadere le condizioni di garanzia.

4 NORME D'INSTALLAZIONE

RICEVIMENTO DELL'UPS

Innanzitutto accertarsi che all'interno dell'imballo siano presenti:

- UPS EVO
- Cavo d'uscita UPS
- Cavo d'alimentazione
- Cavo di collegamento telefonico
- Software UPSILON 2000 (CD-rom + cavo seriale) per la gestione dell'UPS
- Manuale d'uso

Si consiglia di conservare l'imballo originale in luogo sicuro nell'eventualità futura che l'UPS dovesse essere spedito per la manutenzione.

SCELTA DELLA COLLOCAZIONE

Si consiglia di collocare EVO il più vicino possibile sia alla linea elettrica d'ingresso che alle apparecchiature a cui deve fornire potenza. L'UPS è progettato per operare in ambienti chiusi (come ad esempio gli uffici).

Si consiglia perciò d'installarlo in un luogo privo di umidità, polvere e fumo eccessivi. Consultare comunque il capitolo CARATTERISTICHE TECNICHE per i requisiti ambientali e controllare che il luogo scelto rientri in tali specifiche.

È necessario lasciare uno spazio libero di almeno 20 cm sia lateralmente che sul retro dell'UPS per permetterne una sufficiente aerazione.

Non ostruire le fessure o i fori di ventilazione, non inserire oggetti o versare liquidi nei fori di ventilazione. non avvicinare liquidi, gas infiammabili o sostante corrosive.

PRIMA ACCENSIONE

La procedura di prima accensione è molto semplice. Si consiglia di seguire con attenzione i punti successivi per una maggiore sicurezza.

1. Tramite il cavo di alimentazione in dotazione collegare la presa d'ingresso rete (vedi figura 3) ad una presa di alimentazione elettrica che **deve avere obbligatoriamente una connessione a terra secondo le norme vigenti**. Verificare il collegamento a terra della presa ed accertarsi della presenza della tensione di rete elettrica.
2. Accendere l'UPS: controllare lo svolgimento della fase di accensione e che l'UPS non segnali nessuna anomalia. Attendere il corretto passaggio in modo PRESENZA RETE e accertarsi che si siano attivate le ventole per il raffreddamento. Lasciare funzionare l'UPS in modalità PRESENZA RETE per almeno 8 ore al fine di ricaricare completamente le batterie.
3. Spengere l'UPS.
4. Collegare i vari dispositivi alle prese d'uscita dell'UPS e posizionare i relativi interruttori su ACCESO.

5. Riaccendere l'UPS; controllare lo svolgimento della fase di accensione; attendere che l'UPS cominci a funzionare regolarmente in modo PRESENZA RETE e che non segnali sovraccarico o altre anomalie; inoltre accertarsi che tutti i dispositivi si siano accesi regolarmente.

   In caso di sovraccarico, diminuire subito la richiesta di potenza scollegando i dispositivi che provocano sovraccarico, spengere l'UPS e quindi ripetere i punti 4 e 5.

6. Svolgere il **Test di sostenimento del carico** secondo le modalità spiegate nel capitolo CONTROLLO DEL CARICO.

Ogni volta che è necessario modificare la configurazione dei dispositivi alimentati dall'UPS svolgere nuovamente i punti 3, 4, 5, 6 della procedura di prima accensione.

ATTENZIONE

Il collegamento a terra dell'UPS secondo le norme vigenti è obbligatorio.

Rischio di shock elettrico in uscita se l'UPS è acceso, anche se non è presente la tensione di rete elettrica in ingresso.

Rischio di shock elettrico in uscita se è presente la tensione di rete elettrica in ingresso.

Non smontare l'UPS: contiene parti sotto tensione che sono potenzialmente pericolose e possono provocare lesioni o morte per shock elettrico.

L'UPS non ha parti interne soggette a manutenzione da parte dell'utente. Interventi tecnici di qualsiasi tipo devono essere compiuti solo da personale tecnico specializzato ed autorizzato da TECNOWARE. In caso contrario TECNOWARE declina ogni sua responsabilità.

Non rispettare queste precauzioni espone l'operatore al pericolo di shock elettrici.

5 INTERFACCIAMENTO

EVO è dotato di un'Interfaccia RS-232 utilizzabile come porta di comunicazione con un Computer.

Infatti sul retro è presente un connettore femmina a 9 poli (DB9).

Sul connettore DB9 sono presenti i seguenti segnali RS-232:

- **RX** (pin 3)
- **TX** (pin 2)
- **GND** (pin 5 e 7)

I segnali dell'Interfaccia RS-232 sono isolati tramite fotoaccoppiatori.

6 CARATTERISTICHE TECNICHE

MODELLO EVO	1.0	2.0	3.0
POTENZA (Norme CE)	**1000 VA (700 W)**	**2000 VA (1400 W)**	**3000 VA (2100 W)**
TENSIONE NOMINALE INGRESSO	Monofase 220 / 230 V		
TOLLERANZA TENSIONE INGRESSO	+20/-25		
FREQUENZA INGRESSO / USCITA	50 / 60 Hz (selezione automatica)		
TOLLERANZA FREQUENZA INGRESSO	± 5 %		
TENSIONE NOMINALE USCITA	Monofase 220 / 230 V		
STABILIZZAZIONE TENSIONE USCITA	± 2 %		
FORMA USCITA INVERTER	Sinusoidale		
thd (distorsione armonica totale in uscita)	< 3 % (su carico lineare)		
SOVRACCARICO AMMESSO	< 150% per 30 secondi; > 150% per 200 millisecondi		
TEMPO DI TRASFERIMENTO (tipico)	0 ms (ON-LINE)		
BYPASS AUTOMATICO E MANUALE	Passaggio senza interruzioni (100% load) da UPS a BYPASS e viceversa		
CERTIFICAZIONI	CE		
AUTONOMIA (tipica)	8-15 minuti	12-20 minuti	8-15 minuti
TENSIONE NOMINALE BATTERIE	36 Vcc	96 Vcc	96 Vcc
BATTERIE ERMETICHE AL PIOMBO SENZA MANUTENZIONE	3 unità 12V 7,2Ah	8 unità 12V 7,2Ah	8 unità 12V 7,2Ah
TEMPO DI RICARICA (tipico)	8 ore		
ESTENSIONE BATTERIE	Opzionale		
RUMOROSITÀ (ad 1 metro)	< 45 dBa		
RAFFREDDAMENTO	Tramite ventole		
PESO	13 Kg	33 Kg	34 Kg
DIMENSIONI (L x H x P)	15 x 21 x 41 cm	19 x 34 x 47 cm	19 x 34 x 47 cm
CONDIZIONI AMBIENTALI OPERATIVE	Temperatura 0-40 °C Umidità 0-95% senza condensazione Altitudine massima 3000 metri		
PORTA DI COMUNICAZIONE	RS-232 di serie		
SOFTWARE DI COMUNICAZIONE	D serie software UPSILON 2000 con cavo seriale		
ADATTATORE SNMP	Opzionale		
EPO (EMERGENCY POWER OFF)	Di serie		
ON/OFF REMOTO	Di serie		
SCHEDA CONTATTI LIBERI	Opzionale		
FILTRO TELEFONICO/FILTRO RETE	Plug RJ11/RJ45 di serie		
GARANZIA	2 anni		

I dati tecnici sono soggetti a variazioni senza preavviso

7 CONSIGLI PER UN CORRETTO UTILIZZO

MANUTENZIONE

EVO ha bisogno nel tempo di una manutenzione minima.

> **ATTENZIONE**
>
> **Prima di compiere qualsiasi operazione di controllo o di pulizia, accertarsi che l'UPS sia spento e che sia stata tolta la tensione di rete elettrica in ingresso all'UPS.**

Si consiglia di controllare periodicamente il cavo d'ingresso rete ed i collegamenti d'uscita e di spolverare le aperture di ventilazione.

Per pulire l'UPS non usare liquidi o detergenti, ma solamente un panno inumidito con acqua.

Prima di riaccendere EVO accertarsi che sia perfettamente asciutto.

Se accidentalmente del liquido penetrasse all'interno, non riattivare l'UPS e consultare immediatamente il personale autorizzato per l'assistenza.

MANUTENZIONE DELLE BATTERIE

La **ricarica delle batterie è automatica** se l'UPS è acceso e lavora normalmente in modo PRESENZA RETE ma anche se è spento (e chiaramente collegato alla linea elettrica).

È necessario effettuare con una frequenza trimestrale una prova di funzionamento in modo BATTERIE, al fine di conservare in modo ottimale le batterie stesse ed estenderne al massimo il tempo di vita.

Lasciare funzionare l'UPS in modo BATTERIE fino al raggiungimento della condizione di fine autonomia, dopodiché ripristinare la linea elettrica in ingresso. L'UPS ritornerà a funzionare in modo PRESENZA RETE e ricaricherà completamente le batterie in circa 8 ore.

Se l'UPS non è utilizzato (e viene sconnesso dalla linea elettrica), **si consiglia comunque di ricaricare le batterie almeno 1 volta al mese per 8 ore circa**.

Dopo un periodo di inattività, prima di riutilizzare l'UPS normalmente, svolgere la procedura di PRIMA ACCENSIONE, descritta nell'omonimo capitolo di questo manuale.

Seguire con particolare attenzione le regole riguardanti la manutenzione delle batterie. In caso contrario vengono a decadere le condizioni di garanzia.

SICUREZZA DELL'OPERATORE

Qualora EVO non presenti più le caratteristiche di sicurezza originali, lo stesso deve essere reso inoperativo e ne deve essere evitato un utilizzo non autorizzato.

Si dovrà poi riferire il problema a personale tecnico qualificato.

Le caratteristiche di sicurezza originali possono venire meno se, per esempio, EVO presenta dei danni visibili o un funzionamento anomalo.

8 ANOMALIE ED INTERVENTI

Sono descritte sotto alcune anomalie di funzionamento e relative soluzioni.

L’UPS non si accende e non dà nessuna segnalazione

- Tenere premuto continuativamente per almeno 1 secondo il pulsante ON/TEST/ALARM del pannello frontale. Se l’UPS non si accende svolgere il punto seguente.
- Lasciare l’UPS collegato alla linea elettrica almeno 4 ore per ricaricare le batterie e poi riprovare ad accendere.

L’UPS continua a funzionare in modo BATTERIE anche con tensione di rete elettrica presente in ingresso

- Accertarsi che sia presente tensione di rete in ingresso all'UPS e che l'ampiezza della tensione di rete sia all'interno delle specifiche.
- Prima di svolgere le operazioni successive spengere l’UPS e togliere la tensione di rete elettrica in ingresso all’UPS.
- Controllare l’interruttore termico (Circuit Breaker) d’ingresso rete presente sul retro. Se fosse scattato (posizione OFF) controllare se l’UPS è sovraccaricato; poi provare a riarmare l’interruttore riportandolo in posizione ON (premuta).
- Controllare il cavo di alimentazione e le relative connessioni.

I dispositivi alimentati dall’UPS non si accendono

- Prima di svolgere le operazioni successive spengere l’UPS e togliere la tensione di rete elettrica in ingresso all’UPS.
- Controllare lo stato dei singoli cavi di collegamento e le relative connessioni.
- L’UPS dà indicazione di SOVRACCARICO
- Controllare quali dispositivi sono alimentati dall’UPS e se questo è effettivamente sovraccaricato.
- Riportare la richiesta di potenza nelle specifiche, scollegando i dispositivi che causano sovraccarico.

L’UPS presenta un’autonomia inferiore a quella specificata

- Ricaricare le batterie per almeno 8 ore e poi ricontrollare l’autonomia.

Se le anomalie descritte permanessero nonostante gli interventi consigliati, o si manifestassero problemi di altra natura, telefonare a:

SERVIZIO ASSISTENZA CLIENTI TECNOWARE

www.service.tecnoware.com

ATTENZIONE

Non smontare l’UPS: contiene parti sotto tensione che sono potenzialmente pericolose e possono provocare lesioni o morte per shock elettrico.

L’UPS non ha parti interne soggette a manutenzione da parte dell’utente. Interventi tecnici di qualsiasi tipo devono essere compiuti solo da personale tecnico specializzato ed autorizzato da TECNOWARE.

In caso contrario TECNOWARE declina ogni sua responsabilità.

9 FIGURE

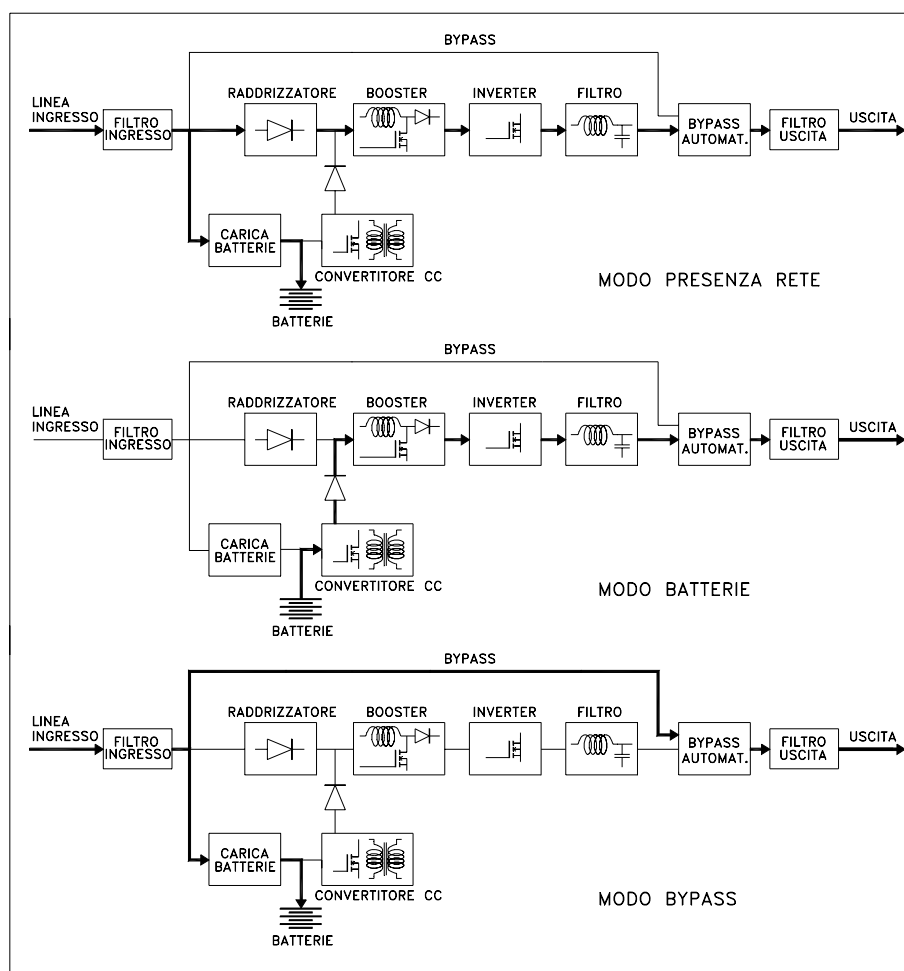



Figura 1 - Modi di funzionamento

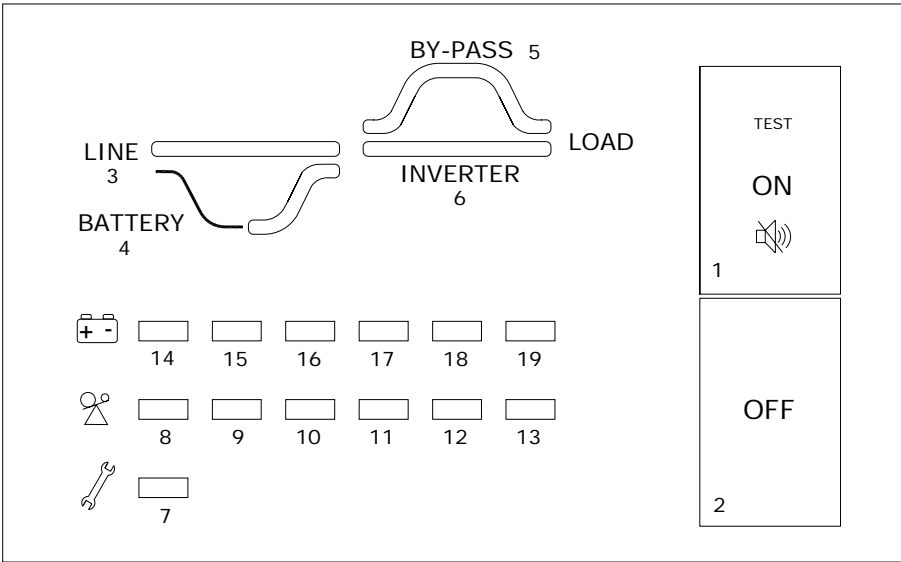



Figura 2 - Pannello frontale

Pulsanti Frontali	Led indicazione carico
1 - Pulsante ON / TEST / ALARM **2 - Pulsante OFF**	**8 - Led OVERLOAD (rosso)** **9 - Led LOAD 100% (blu)** **10 - Led LOAD 80% (blu)** **11 - Led LOAD 60% (blu)** **12 - Led LOAD 40% (blu)** **13 - Led LOAD 20% (blu)**
Led Modalità di Funzionamento	**Led Carica delle Batterie**
3 - Led LINE (blu) **4 - Led BATTERY (blu)** **5 - Led BY-PASS (blu)** **6 - Led INVERTER (blu)** **7 - Led FAULT (rosso)**	**14 - Led LOW BAT (giallo)** **15 - Led BAT 20% (blu)** **16 - Led BAT 40% (blu)** **17 - Led BAT 60% (blu)** **18 - Led BAT 80% (blu)** **19 - Led BAT 100% (blu)**

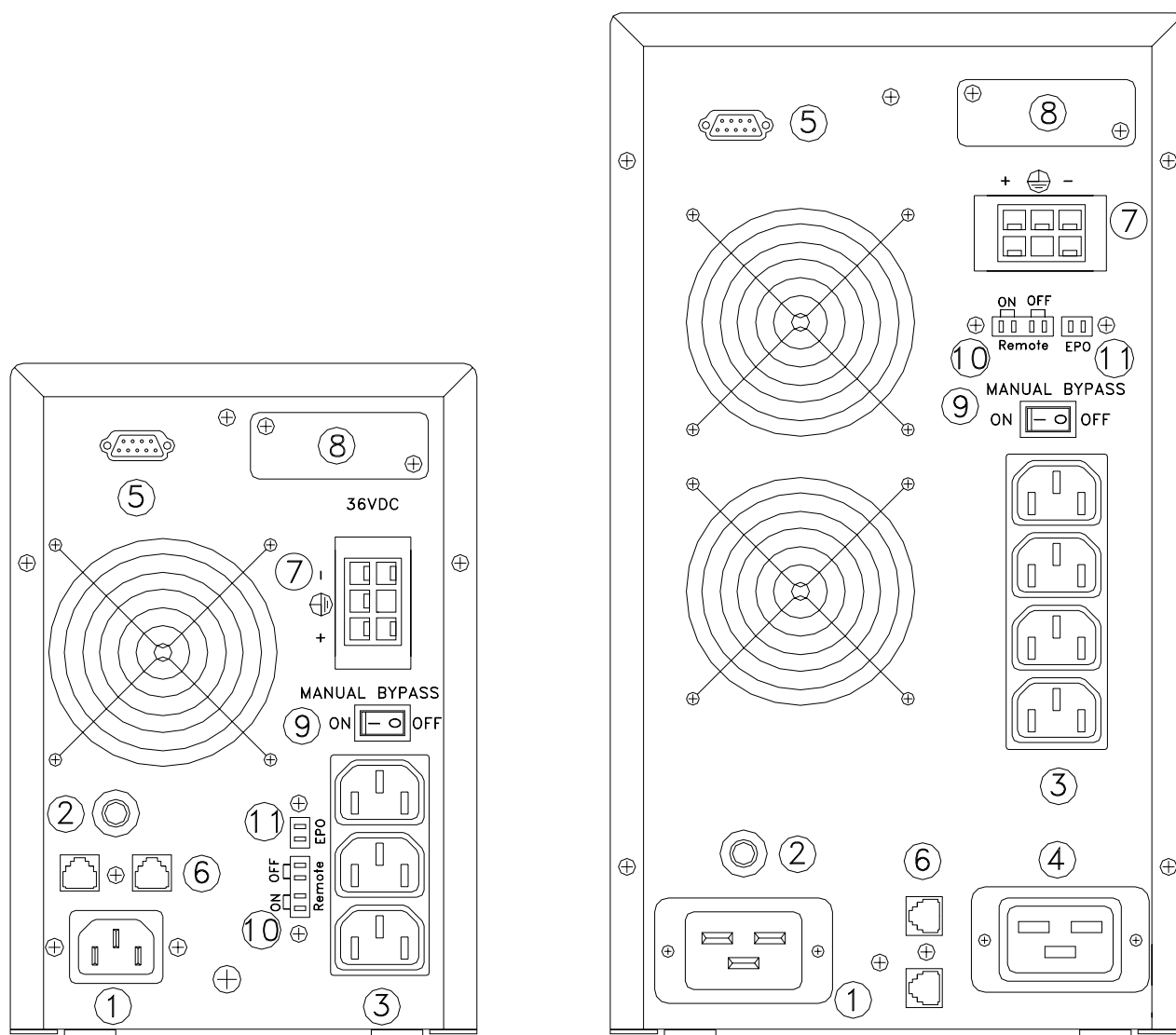



Figura 3 – Retro UPS

(a sinistra EVO 1.0; a destra EVO 2.0 e EVO 3.0)

1. **Presa d'ingresso con terra**
2. **Interruttore termico - Circuit Breaker**
3. **Presa d'uscita con terra**
4. **Presa d'uscita di potenza con terra**
5. **Interfaccia Computer (RS-232)**
6. **Connettore RJ11/RJ45 IN/OUT**
7. **Connettore per batterie esterne**
8. **Slot per scheda contatti liberi(opzionale)/Adattatore per SNMP (opzionale)**
9. **Interruttore BYPASS manuale**
10. **Connettore per ON/OFF remoto**
11. **Connettore per EPO (Emergency Power OFF)**

REGOLE DELLA GARANZIA

Il prodotto EVO è garantito dalla TECNOWARE S.r.l. per un periodo di 24 mesi dalla data di acquisto.

La data di acquisto viene comprovata da un documento valido agli effetti fiscali, rilasciato dal rivenditore autorizzato, riportante la data in cui è stata effettuata la vendita e gli estremi identificativi del prodotto (modello e numero di serie). Perché la garanzia sia riconosciuta è necessario che tale documento sia esibito in caso di intervento di personale tecnico.

Per garanzia si intende la riparazione o la sostituzione gratuita delle parti componenti il prodotto che risultano difettose all'origine per difetti di fabbricazione; in tal caso sono comprese nella garanzia anche le eventuali spese di trasporto.

In caso di guasto irreparabile o di ripetuto guasto della stessa origine, si provvederà, ad insindacabile giudizio della TECNOWARE S.r.l., alla sostituzione del prodotto.

Non sono coperte dalla garanzia tutte le parti che dovessero risultare difettose a causa di negligenza o trascuratezza nell'uso (mancata osservanza delle istruzioni per il funzionamento del prodotto riportate nel manuale d'uso), di manomissioni, di errata installazione o manutenzione operate da personale non autorizzato, di danni di trasporto, di calamità naturali, di cause accidentali, di fenomeni non dipendenti dal normale funzionamento del prodotto, di non idoneità dell'ambiente in cui il prodotto opera, e di tutte le circostanze che, comunque, non possono farsi risalire a difetti di fabbricazione del prodotto.

È escluso il risarcimento di danni diretti ed indiretti di qualsiasi natura a persone o cose per l'uso improprio del prodotto, per danni causati da interruzioni nel funzionamento del prodotto o per la sospensione d'uso dovuta a riparazione del prodotto stesso.

Questa garanzia è valida, nei termini sopra riportati, in tutti i paesi appartenenti alla Unione Europea.

CE CONFORMITÀ ALLE DIRETTIVE EUROPEE

TECNOWARE S.r.l. dichiara che il prodotto EVO è conforme ai requisiti stabiliti nella Direttiva Bassa Tensione (Sicurezza) 2006/95/CE e successive modifiche, e nella Direttiva EMC (Compatibilità Elettromagnetica) CEE 89/336 e successive modifiche.

Sono state applicate le seguenti normative:

Direttiva Bassa Tensione (Sicurezza): EN62040-1-1: 2003

Direttiva EMC (Compatibilità Elettromagnetica): IEC62040-2: 2001, IEC61000-3-2: 2001, IEC61000-3-3: 2001, EN55022: 1998, IEC61000-6-4: 2001

SMALTIMENTO DEL PRODOTTO

Il prodotto EVO non può essere smaltito come rifiuto urbano, ma deve esserlo tramite raccolta separata; qualsiasi violazione è punita con sanzioni pecuniarie ai sensi delle vigenti norme.

Lo smaltimento non corretto del prodotto, o l'uso improprio dello stesso o di sue parti è dannoso per l'ambiente e per la salute umana.

Il corretto smaltimento dei prodotti recanti il simbolo del bidone segnato da una croce aiuta ad evitare possibili conseguenze negative per l'ambiente e la salute umana.